

氏名	彌 田 和 夫
学 位 の 種 類	博 士 (工 学)
学 位 記 番 号	第3668号
学位授与年月日	平成11年6月30日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当者
学 位 論 文 名	人の感覚に基づく評価から路面性状の技術基準を検討する手法に関する研究
論文審査委員	主 査 教 授 山 田 優 副主査 教 授 西 村 昂 副主査 教 授 土 井 幸 平

論 文 内 容 の 要 旨

道路舗装に関する技術基準は主に舗装体の耐荷力などの力学的検討に基づいて決定されており、歩行者やドライバーが道路を利用したときに感じる快適感や危険感などはほとんど考慮されていない。人の感覚と道路構造を関連づけて評価し、構造基準を決定する手法がまだ確立されていないことにその原因がある。この研究は、人の感覚に基づいて路面性状を評価し、その技術基準を検討する手法を確立することを目的にしている。

第1章では、まず、道路の構造基準を人の感覚から評価し、決定する手法を確立する必要性を述べるとともに、本研究の目的と位置づけ及び本論文の概要を述べた。

第2章では、アスファルト、ILB(Interlocking Block)、コンクリート平板の3種の歩行者系道路舗装材料を対象に、試験舗装道路における官能試験結果から歩きやすさの評価を行い、評価は舗装材料により異なることを示した。

第3章では、ILB舗装の目地部の歩きやすさの評価を官能試験より求め、評価は目地の段差高の平均値と強い相関を有することを示し、段差高の平均値と歩きやすさの感覚指標の関係式を示した。これをもとに施工時の目地部の技術管理基準と修繕する時期を判断する基準を提案した。

第4章では、歩行者系道路舗装におけるすべり抵抗値と、すべりやすさの感覚に関する官能試験結果の関係を分析し、すべり抵抗値とすべりやすさの感覚指標の関係を求めた。また、道路におけるすべり抵抗値の分布とすべりやすさの感覚指標から路面全体のすべりやすさを評価する方法を提案し、試算を行った。その結果から、確保すべきすべり抵抗値を提案した。

第5章では、車の速度を抑制するためのハンプに着目し、試験舗装路における官能試験結果をもとに、ハンプ通過速度、ハンプ形状、ハンプ通過時の人の感覚の3点に着目し、ドライバーの感覚から速度を抑制するか否かを判断できることを示し、さらに路上に設置するのに適したハンプを提案した。

第6章では、前章までの研究をもとに、官能試験により路面性状の評価を行う方法と、その結果に基づき技術基準を検討する手法を提案した。

第7章では、第2章から第6章で得られた結論をまとめた。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

全国的に統一した道路構造に関する技術基準として道路構造令が定められているが、路面性状に関しては具体的な基準が示されていない。道路ではもっぱらアスファルト混合物あるいはセメントコンクリート

版が表層に用いられてきたが、近年、これら以外の材料も使われるようになり、路面性状を評価する技術基準を規定する必要が生じている。しかし、路面性状の評価は運転者や歩行者の感覚によりなされるものであり、ばらつきのある人の感覚に基づく評価を、いかに分析し技術基準を確立するかが課題であった。本論文では、人の感覚に基づく評価が特に重視される歩行者系道路を中心として、路面性状の技術基準を定めるための官能試験の方法とその検討手法について考察している。

まず、数種の異なる材料を用いた試験舗装路における歩きやすさに関する官能試験から、材料の違いにより歩きやすさの感覚が異なり、それを数値化して路面性状を実用的に評価できることを確認している。歩行者系道路に多用されつつあるインターロッキングブロック舗装については、ブロックを並べる際の平坦性の精度と歩きやすさとの関係を分析し、施工管理と修繕時期の判断のための基準を提案している。この種の舗装では、ブロック間に段差や隙間が生じやすく複雑な路面性状となるが、歩きやすさを確保するために有効な指針を導いている。次に、歩行者が感じる路面のすべりやすさ感覚とすべり抵抗の測定値の関係から、歩行者系道路舗装が確保すべきすべり抵抗値を提案している。この値は、その妥当性が認められ、我が国の舗装要綱に取り入れられた。さらに、車の速度を制御するためのハンプについて、運転者の感覚に基づく評価を分析し、路上に設置するのに適したハンプ形状と寸法を提案している。最後に、官能試験による路面性状の評価法とその結果を技術基準に反映させる手法を示している。これらは今後の新しい材料・工法による舗装の技術基準の整備に生かされるものである。

以上に述べたとおり、本論文でまとめられた研究成果は道路工学および交通工学の発展に寄与するところが多い。よって、本論文の著者は博士（工学）の学位を授与される資格があるものと認める。